

# ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС. ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

УДК 630\*30

Н. П. Вырко, д-р техн. наук, профессор, БГТУ

## РАЗВИТИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ФАКУЛЬТЕТЕ ТТЛП НА РУБЕЖЕ ПЕРВОГО ДЕСЯТИЛЕТИЯ XXI ВЕКА

In the article is a given analis development scientific investigation at the department TTFI, at looking quality scientific investigation at the department.

**Введение.** Факультет технологии и техники лесной промышленности (ТТЛП) – это динамично развивающийся учебно-научный центр Республики Беларусь. На факультете осуществляется подготовка инженерных кадров по важнейшим для страны направлениям: лесному делу; машинам и оборудованию лесной и деревообрабатывающей промышленности; технологии деревообрабатывающих производств; энергосберегающим технологиям; профессиональному обучению (направление – деревообработка).

Как единственное в республике учебное заведение на современном этапе определяет развитие лесотехнического и энергосберегающего образования.

В настоящее время в структуру факультета входит 9 кафедр, 2 филиала кафедр, 10 учебно-научно-производственных центров, научно-исследовательская лаборатория.

На факультете обучается более 1000 студентов по 5 специальностям (17 специализациям), а также осуществляется подготовка кадров высшей квалификации через магистратуру, аспирантуру и докторантуру. На факультете действует совет по защите докторских и кандидатских диссертаций по специальностям 05.21.01 и 05.21.05.

**1. Задача кафедр по выполнению НИР.** Немаловажной задачей кафедр факультета, наряду с подготовкой инженерных кадров, является участие в научно-исследовательской работе по созданию и внедрению новых технологических процессов и оборудования, обеспечивающих высокую эффективность лесозаготовок и глубокую переработку древесины в соответствии с Государственной программой инновационного развития Республики Беларусь на 2007–2010 годы, утвержденной Указом Президента, и программами, разработанными Министерством лесного хозяйства Республики Беларусь на 2007–2010 годы (утверждены постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29.12.2006 г. № 1760):

- Республиканская программа рационального и комплексного использования древесных

ресурсов на 2002–2010 годы (одобрена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.10.2002 № 1410);

- Программа транспортного освоения лесного фонда и строительства лесохозяйственных дорог в лесах Республики Беларусь на период до 2010 года (утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.09.2006 г. № 1172);

- Государственная научно-техническая программа «Разработка и внедрение в производство новых методов, машин и технологий многоцелевого лесопользования и устойчивого управления лесами, обеспечивающих их охрану, защиту и воспроизводство, повышение эффективности работы лесного комплекса республики, улучшение переработки древесины, увеличение поступления в бюджет от реализации лесопродукции» («Управление лесами и рациональное лесопользование», 2006–2010 гг.), (утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 4 января 2006 г. № 5).

Научные сотрудники факультета также участвуют в выполнении государственных научно-исследовательских программ, таких как «Надежность и безопасность», «Энергия», «Биологические ресурсы», «Леса Беларуси», «Станки и инструмент».

Кафедры факультета ведут совместные НИР с институтами НАН Беларуси: Институт механики машин, Институт леса, Физико-технический институт, Институт твердого тела и полупроводников, Институт теплообмена им. А. В. Лыкова, объединенный институт энергетических и ядерных исследований, а также с другими НИИ и предприятиями республики (МТЗ, МАЗ, Амкордор, Пинскдрев, Витебскдрев и т. д.)

Кафедры факультета поддерживают научные связи с зарубежными учеными и научно-исследовательскими организациями, такими как: Санкт-Петербургская ЛТА, МГЛУ, Воронежская ЛТА, Уральский лесотехнический университет (Россия).

**2. Реализация ГНТП.** Для реализации вышеуказанных ГНТП на факультете сформулировано и

принято следующее научное направление «Разработка научных основ ресурсо-, энергосберегающих и экологически чистых технологий, оборудования и специальных транспортных систем, обеспечивающих глубокую переработку древесного сырья».

В разрезе общего направления научно-исследовательских работ факультета на кафедрах научные работы ведутся по следующим направлениям:

совершенствование существующих и разработка новых ресурсосберегающих технологий, машин и оборудования для лесозаготовок, транспортировки и первичной обработки древесного сырья (кафедры ЛМиТЛЗ, транспорта леса);

исследование процессов и разработка энергосберегающих режимов и технологий гидро-термической обработки и защиты древесины;

разработка составов и технологий для защиты древесины, древесных материалов и конструкций от внешних воздействий, повышения их технологических и эксплуатационных испытаний защитных свойств для древесины, строительных конструкций и материалов (кафедра ТДП);

разработка ресурсосберегающих, импортозамещающих, экологически безопасных технологий переработки древесного сырья на конкурентоспособную продукцию, обеспечивающих рациональное использование сырьевых, энергетических и трудовых ресурсов (кафедра ТДП);

совершенствование и разработка новых конструкций, систем проектирования, технологии изготовления и упрочнения с использова-

нием материалов, подготовки к работе и эксплуатации дереворежущего инструмента и оборудования;

энергосбережение, эффективное использование энергии, экология энергетики (кафедра ЭГиТ);

создание новых типов наноструктурированных материалов с новыми свойствами (кафедра МиТМ);

использование закономерностей комбинированной обработки в металлогазовой электродуговой плазме дереворежущего инструмента в биометаллическом исполнении и разработка технологии упрочнения луцильных ножей (кафедра МиТМ);

разработка методик и средств интенсификации учебного процесса графической подготовки на базе системы непрерывного образования и компьютерных технологий (кафедра ИГ).

В научных исследованиях принимают участие преподаватели кафедр и научные сотрудники, в т. ч. 11 докторов наук и профессоров, 42 доцента, кандидата наук, а также магистры, аспиранты и студенты.

На факультете имеется научно-исследовательская лаборатория «Огнезащита строительных конструкций и материалов».

Показатели и динамика развития научно-исследовательских работ на факультете за 2000–2009 годы можно проследить по данным, приведенным в таблице.

Таблица

Наименование показателей	Год									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 (план)
1. Количество научно-исследовательских тем	37	35	40	43	40	42	43	41	64	67
В том числе хоздоговорных	5	8	–	7	9	–	13	15	30	30
2. Объем финансирования, млн. руб.	45,0	80,3	104,8	201,8	257,8	523,6	554,2	783,0	1012	1310
3. Всего сделано докладов на конференциях	146	101	148	140	–	158	132	208	200	210
В том числе:										
Международной	97	27	99	79	62	47	36	87	106	105
республиканской	2	9	17	6	3	4	13	23	21	19
вузовских	47	74	32	55	63	101	83	98	73	86
4. Всего издано	187	155	249	190	128	273	252	236	279	280
В том числе:										
учебников	–	–	2	2	–	2	2	2		–
учебных пособий	3	5	4	7	17	12	21	9	12	13
монографий	–	–	–	2	–	–	–	1	2	–
статей (тезисов)	181	133	232	174	210	252	196	217	260	261
методических указаний	3	17	11	5	12	7	9	7	5	6
5. Изобретения (получено патентов)	3	5	11	14	9/17 подано	27	31	30	78	79
6. Обучающиеся в аспирантуре	16	15	18	15	15	15	14	14	15	14
7. Защищено диссертаций	3	2	5	8	4/1 доктор.	2	2	2	3	3
8. Участие в выставках (экспонатов)	7	8	9	10	5	7	13	25	19	20

Наименование показателей	Год									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 (план)
9. Количество студентов, участвующих в НИР (кол./%)	<u>245</u> 26	<u>277</u> 26,5	<u>390</u> 36,3	<u>479</u> 43,6	<u>479</u> 45,4	<u>496</u> 45,9	<u>490</u> 45,5	<u>494</u> 48,6	<u>491</u> 48,9	<u>—</u> 48,9
В том числе с оплатой	39	35	42	57	53	57	29	36	45	40
10. Сделано докладов студентами	127	112	134	168	159	167	144	115	11	112
11. Статьи, тезисы, опубликованные студентами	21	14	35	84	114/5 подано	98	58	66	76	80
12. Количество студенческих работ, поданных на конкурс	13	21	43	47	44	49	32	37	36	39

Научные исследования направлены на повышение эффективности работы предприятий лесного комплекса, решение экологических и энергетических проблем, утилизацию отходов лесозаготовок и деревообработки, разработку ресурсосберегающих технологий и машин, а именно на:

- применение древесной биомассы для выработки энергии;
- создание мини- и малогабаритных тракторов, тракторов с жесткой и шарнирно-сочлененной рамой, а также гусеничных и многооперационных машин;
- разработку технологии строительства лесной дороги на слабых основаниях с использованием НСМ;
- изготовление облегченных щитов с бумажным сотовым наполнителем;
- изготовление имитационного шпона, декоративных слоистых клееных изделий из малоценных лиственных пород древесины;
- разработку конструкции и технологии многослойного паркета;
- разработку конструкций и ресурсосберегающей технологии столярно-строительных изделий;
- разработку технологии упрочнения лущильных ножей;
- установление закономерностей комбинированной обработки в металлогазовой плазме дереворежущего инструмента в биметаллическом исполнении;
- разработку новой технологии получения инструментальных материалов;
- повышение эксплуатационных характеристик деталей машин, технологической оснастки и элементов конструкций;
- исследование интенсификации теплообмена при изменении геометрических параметров ребристых биметаллических труб с учетом контактного термического сопротивления;
- совершенствование механической обработки древесины и древесных материалов;
- проведение эксплуатационных испытаний опытных образцов контейнерного

(МАЗ-6501А.3), бортового (МАЗ-6501А5+857102) автощеповозов;

- разработку энергосберегающих режимов и технологий гидротермической обработки и защиты древесины;

- разработку составов и технологий для защиты древесины, древесных материалов и строительных конструкций от внешних воздействий, повышения их технологических и эксплуатационных свойств;

- проведение сертификационных испытаний защитных средств для древесины, столярных конструкций и материалов.

Разработаны и внедрены в производство:

- семейство лесных машин на базе трактора МТЗ;

- автоматизированный измерительный комплекс на базе лазеров малой мощности и инфокрасных измерений;

- методика очередности освоения лесосек и использованием ГИС технологий;

- программа формирования лесосечного фонда с учетом технической оснащенности лесозаготовительных бригад;

- опытный образец валочно-сучкорезно-раскряжевой машины на базе узлов и агрегатов лесного шасси МТЗ;

- предложения по модернизации лесосушильных камер с аэродинамическим нагревом;

- полиуретановый и меламинакарбамидоформальдегидный клей для изготовления клееных брусев;

- поверхностное упрочнение деталей трансмиссий тракторов МТЗ;

- импортозамещающий экологически безопасный способ термической обработки изделий из черных металлов;

- технология безмасленных охлаждающих сред на основе водорастворимых полимеров при термической обработке металлических сплавов;

- 12 стандартов Республики Беларусь.

**Вывод.** Задача кафедр факультета – сосредоточить все усилия научных работников на выполнение плановых показателей НИР в соответствии с ее дальнейшим развитием в университете.